

# 印产毛喉鞘蕊花的引种栽培研究\*

李景秀 李运昌 孔繁才

(中国科学院昆明植物研究所, 昆明 650204)

**摘要** 本文报道印产毛喉鞘蕊花肉质根稳定性状的分离及栽培技术路线。肉质根株提纯到99.5%；求得了露地最佳效益种植法，最优水平搭配是：30 d、15 株/m<sup>2</sup>、高垄、覆膜、底肥、整枝、去花穗，产鲜根8 700 kg/hm<sup>2</sup>。

**关键词** 印产毛喉鞘蕊花；肉质根分离；正交试验

## STUDIES ON INTRODUCTION AND CULTIVATION OF COLEUS FORSKOHLII

Li Jingxiu Li Yunchang Kong Fancai

(Kunming Institute of Botany, Academia Sinica, Kunming 650204)

**Abstract** This paper deals with stable character segregation of root tuber and cultivated technical measures of *Coleus forskohlii*. The root tuber plants were raised to 99.5%；Obtained best cultivated method in the air, the best level collocation is 30 days, 15 plants/m<sup>2</sup>, ridge culture, film to cover, base fertilizer, pruning and inflorescence pruning, the fresh root tuber is 8700 kg per hm<sup>2</sup>.

**Key words** *Coleus forskohlii*; root tuber segregation; orthogonal experiment

印产毛喉鞘蕊花 (*Coleus forskohlii* Willd.) 属唇形科、鞘蕊花属多年生草本植物，产印度。曾被古印度称为“万灵药”，早为国外药物学家所重视，我国学者把原植物从原产地引进，作为治疗肿瘤、心血管病、艾滋病和老年痴呆症的新天然药物。经初步研究、试验，对肠癌、胃癌、鼻咽癌、白血病和老年人常患的疾病有明显的功效。印产毛喉鞘蕊花于1990年引进昆明植物园种植，初步获得成功。1992年，“印花毛喉鞘蕊花的引种栽培研究”被列入中科院“八五”重大应用研究项目，为提高印产毛喉鞘蕊花药用部分的质量和产量展开了最佳效益种植法的研究。

### 1 材料和方法

以1990年引进的56粒种子为材料，在昆明植物园进行播种、育苗、试种，花期给予人工辅助授粉获得大量种子。1991年用此种子进行有性繁殖，在所得的植株中，对肉质根株进行优

1995-08-18

第一作者简介：李景秀，女，1963年生，助理实验师，从事野生花卉及药用植物引种驯化。

\*中国科学院八五重大应用研究项目

选、隔离授粉。以选留的肉质根株后代作为栽培材料，用正交试验设计的基本理论和方法，列出影响印产毛喉鞘蕊花根生长的7个主要因素，每个因素有两个不同的状态，即2水平，根据 $L_8^{2^7}$ 正交表，构成8个不同组合的种植试验<sup>(1)</sup>，以寻求露地最佳栽培方案(表1)。

表1 因素和水平  
Table 1 Factors and levels

水平 Level	苗龄 Age	密度(株/m <sup>2</sup> ) Density (Plants/m <sup>2</sup> )	整地形式 Site preparation	地表情况 Soil's surface	施肥方式 Apply fertilizer	营养枝管理 Branch	花枝管理 Inflorescence
1	60 d 60 days	15 株 15 plants	高垄 Ridge culture	覆膜 Film cover	底肥 Base fertilizer	整枝 Pruning	去花穗 Inflorescence pruning
2	30 d 30 days	10 株 10 Plants	平墒 Level culture	裸露 Uncovered	底肥+追肥 Base fertilizer +additional fertilizer	留枝 Reserving	留穗 Reserving

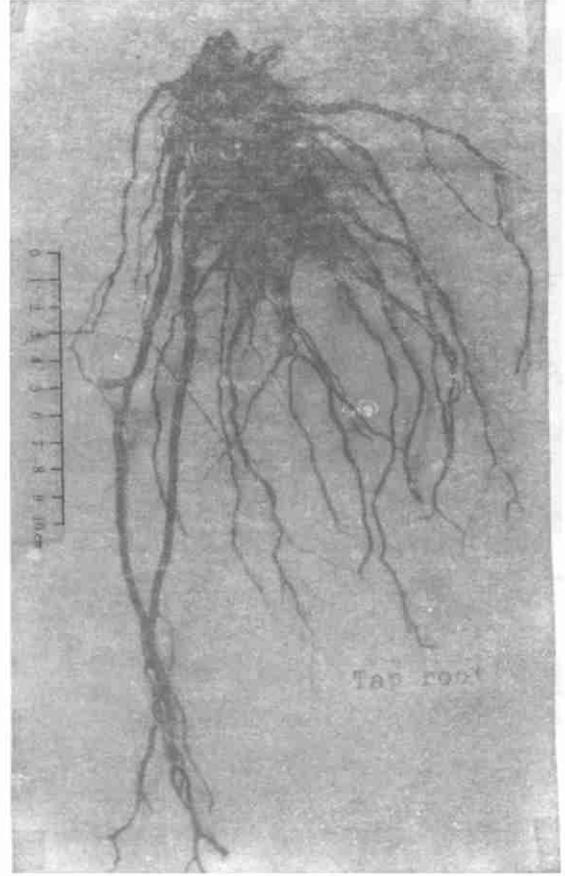
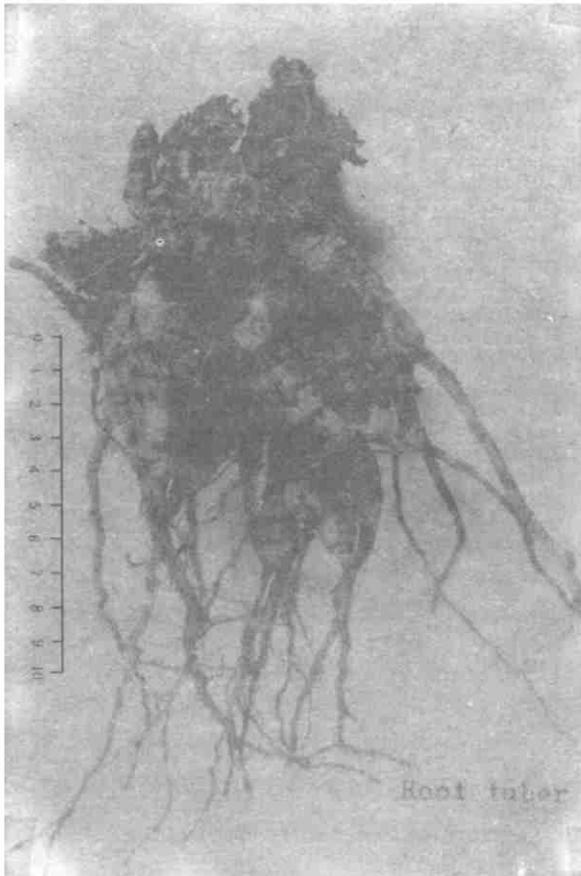


图1 肉质根和须根  
Fig. 1 Root tuber and tap root



等不同地区进行种植试验也得到相同的结果。也进一步说明印产毛喉鞘蕊花根的形态这一单位性状的相对差异不是环境条件造成,而是遗传基因决定的。肉质根株的分离和稳定为根的高产提供可能。

## 2.2 露地最佳效益种植法

正交试验结果表明(表2),每 $\text{hm}^2$ 产量最高的因素水平是: $A_2$ (30 d)、 $B_1$ (15株/ $\text{m}^2$ )、 $C_1$ (高垄)、 $D_1$ (覆膜)、 $E_1$ (底肥)、 $F_1$ (整枝)、 $G_1$ (去花穗),平均1 $\text{hm}^2$ 产量依次为:7041 kg、6489 kg、7129.5 kg、6688.5 kg、6804 kg、7420.5 kg、8692.5 kg,因此, $A_2B_1C_1D_1E_1F_1G_1$ 是最优水平搭配,即:30 d,15株/ $\text{m}^2$ 、高垄、覆膜、底肥、整枝、去花穗是印产毛喉鞘蕊花根高产的最佳栽培方案。在实际进行的8组试验中虽然没有 $A_2B_1C_1D_1E_1F_1G_1$ 这样的水平搭配,但再次种植试验的结果每 $\text{hm}^2$ 产8700 kg,充分肯定了这一最优水平搭配的可靠性。

## 2.3 养分导向转移技术

从表2的试验结果可见,营养枝和花枝的管理方式对印产毛喉鞘蕊花根产量的影响最大,整枝和去花穗显示了极大的优势,并与留枝和留穗产生极显著差异(图3)。

印产毛喉鞘蕊花在营养生长期,一方面要求整个植株生长茂盛,另一方面要求有较大的根冠比,以增加肉质根的产量。栽培前期,地上部分生长要茂盛,才能有较大的光合面积,制造较多的有机物质,供应肉质根生长和积累养分的需要。但植株在营养生长期会出现徒

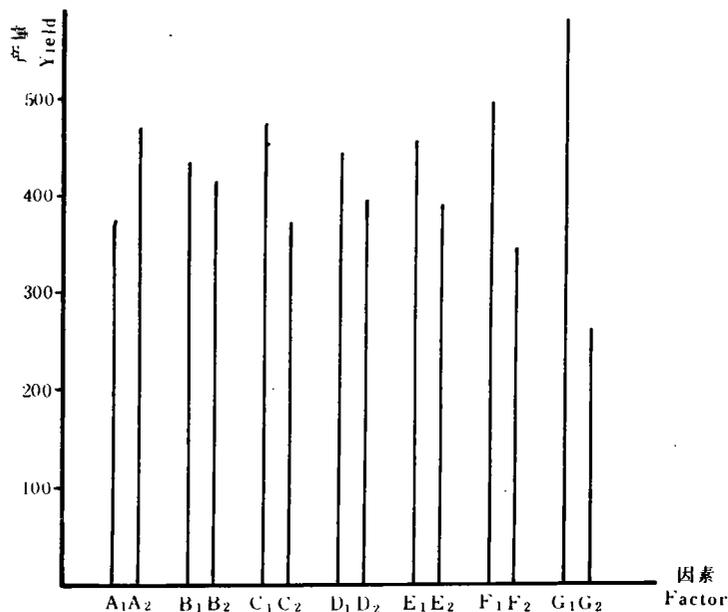


图3 因素和产量的关系

Fig. 3 The relation of factor and yield

长枝,影响群体下部光照不足,枝叶枯黄、生长细弱,光合作用降低、呼吸强烈、消耗有机物质多。我们对地上部分的茎、叶进行适当地整枝和修剪,减少了有机物质的消耗,获得了较理想的效果,采取整枝、修剪的措施后,每 $\text{hm}^2$ 增产鲜根2178 kg(表2)。

营养器官与生殖器官之间既是相互依赖,又是相互制约的。植物体的生殖生长需要消耗大量的营养物质,常常对根系的生长有抑制作用。当印产毛喉鞘蕊花的生长进入花芽分化期,幼蕾出现时,我们摘除花芽、去掉花穗,抑制了生殖器官的生长,减少了营养物质的消耗,使根部积累的糖类增多,增加矿质养料的吸收,促进了肉质根的生长,达到高产的效果。去花穗的平均1 $\text{hm}^2$ 产鲜根高达8692 kg,而留穗的每 $\text{hm}^2$ 产鲜根仅3972 kg(表2)。

## 2.4 整地形式对肉质根生长的影响

高垄和平墒两种不同的整地形式对肉质根的产量产生了巨大的影响。以宽40 cm、高30 cm

的高垄形式进行种植, 结果比平墒种植的平均  $1 \text{ hm}^2$  产量高  $1595 \text{ kg}$  (表 2)。高垄的优势在于种植土壤通风、透气、排水良好, 且土壤光照较强、温度较高, 因此, 对根的生长非常有利, 也可减少或避免肉质根腐烂, 为丰产创造条件。

此外, 在幼苗定植前应施足底肥, 基肥以腐熟的有机肥料为主, 适当施用磷、钾肥, 尤其重视钾肥的施用, 不但有利整株植物的生长, 且对根系生长的促进作用更为显著; 幼苗宜早定植, 当叶腋内萌发侧枝后种植, 成活率低, 且影响营养枝条的生长发育; 地表应用薄膜覆盖, 以便提高地温、减少杂草、促进肉质根生长; 并因地制宜、合理密植, 以达到印产毛喉鞘蕊花根高产的目的。

### 3 结 论

(1) 经 5 a 的引种栽培试验说明, 印产毛喉鞘蕊花适应云南气候环境条件。其生态学特性得到不同程度的驯化。同时, 掌握了有性繁殖的技术, 种子发芽的适宜温度是  $18 \sim 25^\circ\text{C}$ , 发芽率达 95%。

(2) 在幼苗期无法从形态特征判别须根株或肉质根株的情况下, 从遗传基础分离出肉质根株, 选择了基因型为 cc 纯合体的肉质根表型株系, 为肉质根高产提供可能。

(3) 在栽培方面, 分析了影响肉质根产量的主要因素及其影响效果, 确定了 30 d、15 株/ $\text{m}^2$ 、高垄、覆膜、底肥、整枝、去花穗的最佳种植方案。抓住关键环节、解决主要矛盾。从植物器官生长、营养生长和生殖生长的相关性着手, 采取了适度整枝、修剪和完全摘蕾、去花穗的技术措施, 诱导养分定向转移, 增加了根部有机物质的积累, 减少根部营养物质的消耗; 采用高垄种植, 创造了良好的根系生长条件; 获得单位面积最高产量的肉质根, 每  $\text{hm}^2$  产鲜根  $8700 \text{ kg}$ , 具备了商业性栽培的条件, 为扩大栽培印产毛喉鞘蕊花奠定了基础。

本文承昆明植物研究所夏丽芳研究员、罗方书副研究员、施宗明副研究员、孙卫邦老师指导帮助, 特此深表谢意。

### 参 考 文 献

- 1 正交试验设计法编写组. 正交试验设计法. 上海: 上海科学出版社, 1979, 174~180, 204
- 2 浙江农业大学. 遗传学. 北京: 农业出版社, 1979, 28~36